



# Progressive ophthalmic lens

**Patent number:** DE3635616  
**Publication date:** 1987-04-23  
**Inventor:** OBRECHT GERARD (FR); DUFOUR MAURICE (FR)  
**Applicant:** ESSILOR INT (FR)  
**Classification:**  
- international: **G02C7/02; G02C7/02;** (IPC1-7): G02C7/06  
- european: G02C7/02P  
**Application number:** DE19863635616 19861020  
**Priority number(s):** FR19850015726 19851023

Also published as:

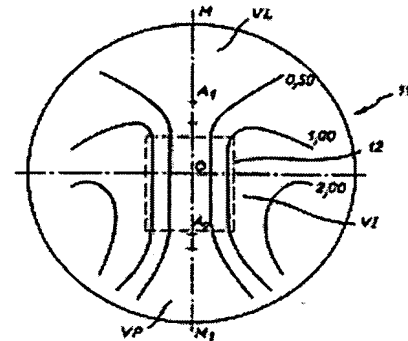
 US 4854689 (A1)  
 F R2588973 (A1)

**Report a data error here**

Abstract not available for DE3635616  
Abstract of corresponding document: **US4854689**

A progressive ophthalmic lens with a continuous progressive surface comprises a substantially constant power first area matched to far vision. It also has a substantially constant power second area matched to near vision. Between the first and second areas is a progressively varying power third area. This is defined by a central part extending to both sides of the main progression meridian. In this central area each line on the progressive surface parallel to the main progression meridian substantially satisfies at every point the following equation:  $1/R1 - 1/R2 = \text{constant}$  wherein R1 and R2 are the principal radii of the surface at the point concerned.

$$1/R1 - 1/R2 = \text{constant}$$



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑩ DE 36 35 616 C 2

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
G 02 C 7/06

②1 Aktenzeichen: P 36 35 616.6-51  
②2 Anmeldetag: 20. 10. 86  
④3 Offenlegungstag: 23. 4. 87  
④5 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 3. 2. 94

DE 36 35 616 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1  
23.10.85 FR 85 15726

⑦3 Patentinhaber:  
Essilor International (Compagnie Générale  
d'Optique), Créteil, Val-de-Marne, FR

⑦4 Vertreter:  
Deufel, P., Dipl.-Wirtsch.-Ing.Dr.rer.nat., 80331  
München; Schön, A., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., 8000  
München; Hertel, W., Dipl.-Phys., 80331 München;  
Lewald, D., Dipl.-Ing., 81679 München; Otto, D.,  
Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anwälte, 8000 München

⑦2 Erfinder:  
Obrecht, Gérard, Issy les Moulineaux, FR; Dufour,  
Maurice, Paris, FR

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:  
GB 21 28 361 A

⑤4 Progressives Brillenglas

DE 36 35 616 C 2

Die Erfindung bezieht sich auf ein progressives Brillenglas gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Ein derartiges Brillenglas ist bsp. aus der GB-2 128 361 A bekannt.

Progressive optthalmische Linsen bzw. Brillengläser, die dazu gedacht sind, einen Akkomodationsfehler einer Augenlinse zu kompensieren, umfassen in bekannter Weise eine erste Zone mit im wesentlichen konstanter Brechkraft für die Fernsicht, eine zweite Zone mit gleichfalls im wesentlichen konstanter Brechkraft für die Nahsicht und zwischen diesen beiden Zonen eine dritte Zone mit progressiv variabler Brechkraft, die mit den beiden ersten Zonen in kontinuierlicher Weise verbunden ist.

Die verschiedenen bekannten progressiven Brillengläser stellen einen Kompromiß zwischen verschiedenen Parametern dar, unter denen die Länge und der Verlauf der Progression, die Verteilung der Brechkraft, die Verminderung der Verzerrungen bzw. Verzeichnungen und die Eignung für das binokulare Sehen die wichtigsten sind.

Indessen ist bei keiner der bekannten Gläser eine Optimierung des Progressionsdurchgangs bzw. Progressionskorridors vorgesehen, der den Mittelteil der Progressionszone beiderseits des Progressionshauptmeridians bildet, gemäß der dem Progressionskorridor eine Breite und solche optische Eigenschaften gegeben werden, daß der Träger solcher Gläser jeden Bereich des Korridors für eine kontinuierliche Sicht, oder mit anderen Worten, zum Sehen von Gegenständen in einem Zwischenabstand zwischen der Fernsicht und der Nahsicht nutzen kann.

Aufgabe der Erfindung ist ein progressives Brillenglas, welches dieser Bedingung genügt.

Erfindungsgemäß wird ein Brillenglas nach Anspruch 1 angegeben.

Das erfindungsgemäße Brillenglas ermöglicht es, den überwiegenden Teil der Erfordernisse von Trägern progressiver Gläser zu befriedigen, insbesondere den Fall, bei welchem sie in unterstützter Weise bzw. beständig einen Gegenstand beobachten müssen, der in einem mittleren Abstand gelegen ist, z. B. einen Computer-Bildschirm.

Die Erfindung wird im folgenden an Hand der Zeichnung beispielsweise beschrieben; in dieser zeigt:

Fig. 1 eine graphische Darstellung, die die Änderung der Brechkraft entlang dem Progressionshauptmeridian eines progressiven Brillenglases gemäß der Erfindung veranschaulicht;

Fig. 2 das Glas selber, auf welchem die Zonen im wesentlichen konstanter Brechkraft und die Kurven gleicher Brechkraft auf der progressiven Oberfläche in Dioptrien dargestellt sind;

Fig. 3 eine Ansicht ähnlich Fig. 2, in welcher die isoastigmatischen Kurven in Dioptrien gezeigt sind, und

Fig. 4 das Bild eines regelmäßigen quadratischen Maschengitters, wie es durch ein erfindungsgemäßes progressives Glas gesehen wird.

Eine progressive optthalmische Linse bzw. ein progressives Brillenglas umfaßt zwei Brechungs-Oberflächen bzw. Brechflächen, von denen eine konkav und im allgemeinen sphärisch oder mit einer Rotationsfläche versehen ist und die andere konvex ist und eine kontinuierliche Oberfläche umfaßt, von der zumindest eine Zone bzw. ein Bereich mit progressiv variabler Krümmung vorgesehen ist.

Die Erfindung ist ohne Unterschied auf eine konkave oder konvexe Oberfläche anwendbar.

Das in den Figuren dargestellte Glas weist einen Durchmesser von 60 mm auf.

Nach der Zeichnung, insbesondere nach Fig. 2, umfaßt das progressive Glas 11 gemäß der Erfindung eine erste Zone bzw. einen ersten Bereich VL mit im wesentlichen konstanter Brechkraft, die für die Fernsicht geeignet ist.

Bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel ist die Brechkraft P dieser Zone VL gleich Null.

Das Glas 11 umfaßt eine zweite Zone VP mit im wesentlichen konstanter Brechkraft, die für die Nahsicht geeignet ist und im dargestellten Ausführungsbeispiel zwei Dioptrien beträgt.

In bekannter Weise ist die Zone VL im oberen Bereich des Glases 11 ausgeführt, während die Zone VP in dessen unteren Bereich begrenzt ist.

Gemäß der Darstellung ist die progressive Oberfläche des Glases 11 symmetrisch in Bezug auf dessen Haupt-Progressionsmeridian MM1.

Zwischen der ersten und zweiten Zone VL bzw. VP ist eine dritte Zone VI ausgeführt, deren Brechkraft in kontinuierlicher Weise zwischen 0 und 2 Dioptrien entlang MM1 von A1 bis A2 variiert, wie es in Fig. 1 dargestellt ist, und die in kontinuierlicher Weise an die Zonen VL und VP anschließt.

Die Kurven in Dioptrien ausgedrückter konstanter Brechkraft in Fig. 2 veranschaulichen die Verteilung der Brechkraft in dieser dritten Zone VI.

Schließlich ist erfindungsgemäß in dieser dritten Zone VI ein zentraler Teil 12 definiert, der in Fig. 3 in gestrichelten Linien gezeigt ist und sich symmetrisch beiderseits des Hauptmeridians MM1 über eine Breite von wenigstens 15 mm und eine Höhe von wenigstens gleich 3/4 der gesamten Höhe H der Progression erstreckt; in dem zentralen Teil bzw. Mittelteil 12 ist auf jeder Linie der progressiven Oberfläche, die parallel zum Hauptmeridian MM1 verläuft, in jedem ihrer Punkte die Beziehung:

$$\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} = \text{konstant}$$

im wesentlichen erfüllt, wobei R1 und R2 die Hauptkrümmungen der Oberfläche in jedem Punkt sind.

Mit anderen Worten sind, wie es in Fig. 3 veranschaulicht ist, im Mittelteil 12 der dritten Zone VI die isoastigmatischen Linien der progressiven Oberfläche parallel zum Hauptmeridian MM1.

Dieses Charakteristikum bzw. Merkmal des Mittelteils 12 der progressiven Zone VI gestattet es, das Glas 11 mit einem Progressionsdurchgang bzw. Progressionskorridor auszustatten, der groß bzw. breit und in allen Zwischenbereichen von einem Träger in einer unterstützten und kontinuierlichen Weise benutzbar ist, wobei das Glas über genügend ausgedehnte Fernsicht- und Nahsichtzonen verfügt, um eine normale ständige Benutzung von diesem zu ermöglichen.

#### Patentansprüche

1. Progressives Brillenglas mit einer kontinuierlichen Oberfläche, die einen Fernsichtbereich (VL) mit im wesentlichen konstanter Brechkraft, einen Nahsichtbereich (VP) mit im wesentlichen konstanter Brechkraft und dazwischen einen progressiven

Übergangsbereich (VI), in welchem die Brechkraft entlang einer ombilischen Hauptmeridiankurve (MM1) progressiv variiert, umfaßt, wobei im Übergangsbereich (VI) beiderseits der Hauptmeridiankurve (MM1) ein begrenzter Mittelteil (12) vorgesehen ist, in welchem auf jeder zur Hauptmeridiankurve (MM1) parallelen Linie der progressiven Oberfläche in jedem ihrer Punkte im wesentlichen die Beziehung

$$\frac{1}{R1} - \frac{1}{R2} = \text{konstant}$$

erfüllt ist, wobei R1 und R2 die Hauptkrümmungsradien in jedem Punkt der Oberfläche sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Mittelteil (12) eine Breite von wenigstens 15 mm aufweist und daß der Mittelteil (12) über seine gesamte Breite eine Höhe aufweist, die wenigstens gleich 3/4 der Höhe (H) des progressiven Übergangsbereichs (VI) entlang des Hauptmeridians ist.

2. Brillenglas nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Mittelteil im wesentlichen symmetrisch beiderseits der Hauptmeridiankurve (MM1) erstreckt.

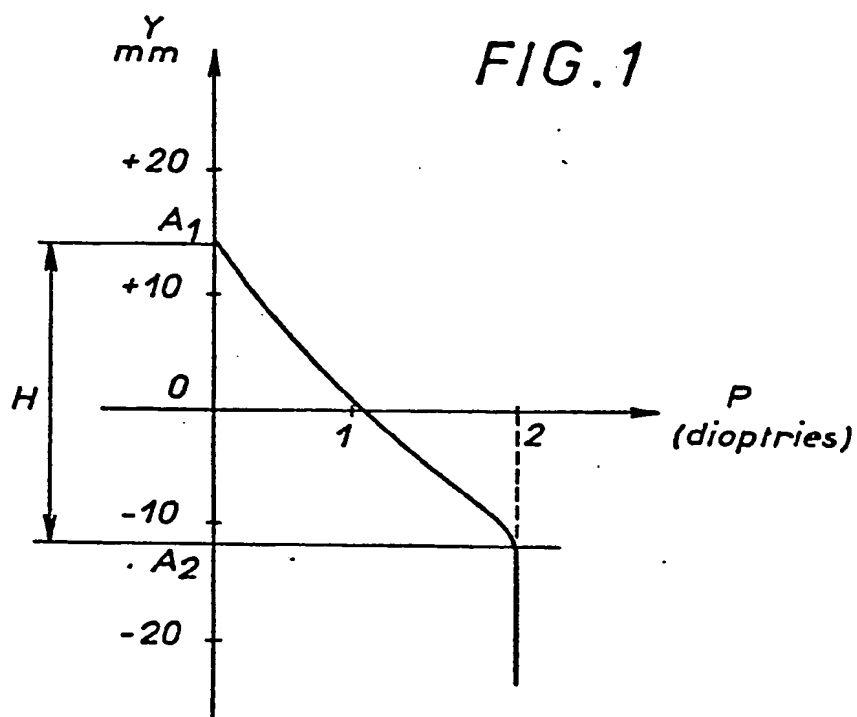
3. Brillenglas nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Mittelteil eine Gesamthöhe von wenigstens 15 mm aufweist.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -



**FIG. 4**

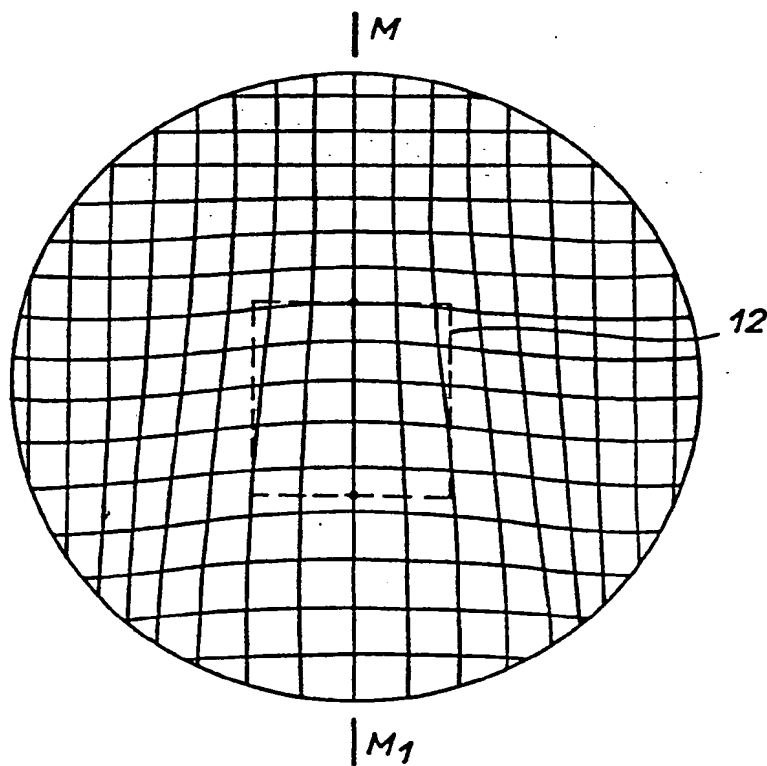


FIG. 2

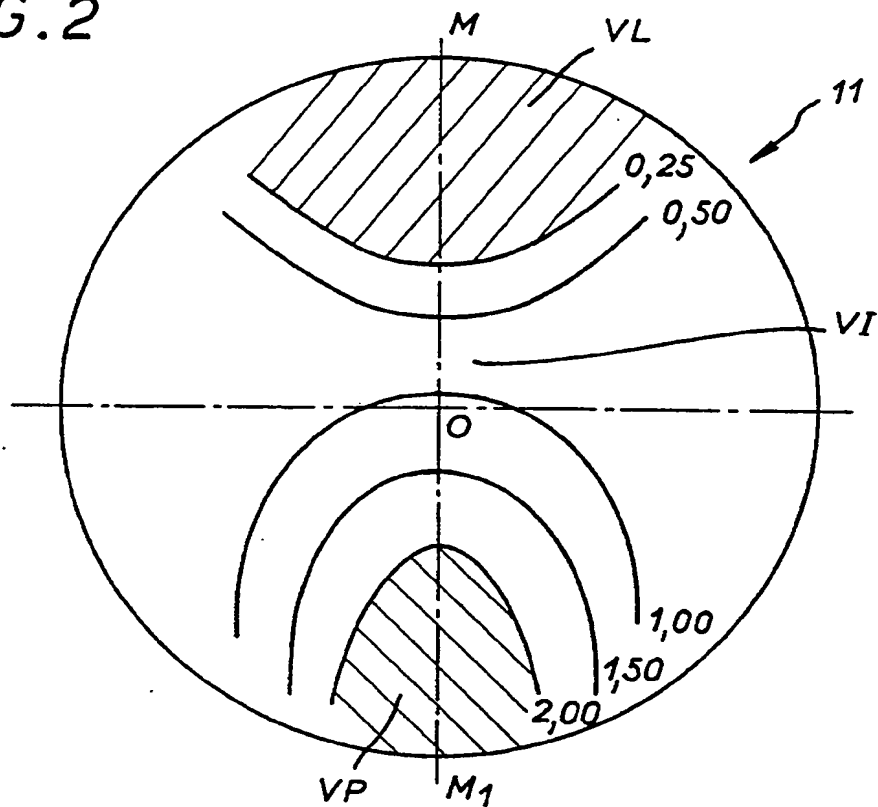
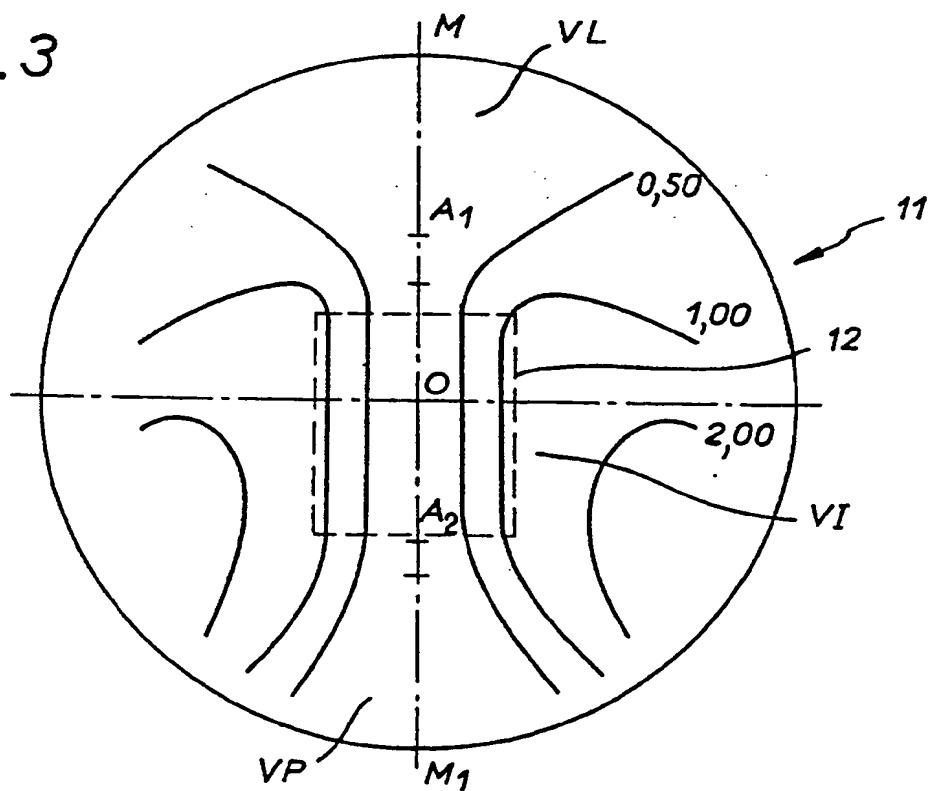


FIG. 3



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**